

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Мичуринского Регионального центра
связи - структурного подразделения Воронежской
дирекции связи - структурного подразделения
Центральной станции связи - филиала ОАО
«РЖД»



С. А. Кузнецов

«30» мая 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ПРАКТИКА**

по специальности

**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)**

Тамбов
2023 г.

Рабочая программа учебной практики «Электромонтажная практика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.06. Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Организация-разработчик:

Тамбовский техникум железнодорожного транспорта (ТаТЖТ- филиал РГУПС)

Разработчик:

С.М. Назаров – преподаватель высшей категории, ТаТЖТ- филиала РГУПС

Рецензенты:

Кузнецов С. А. - начальник Мичуринского Регионального центра связи Воронежской дирекции связи Центральной станции связи - филиал ОАО РЖД

Пикалов О.Н.– Тамбовский техникум железнодорожного транспорта, зам. директора по УПР, преподаватель первой категории

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Протокол № 11 от 19 мая 2023 г

Председатель цикловой комиссии



Назаров С.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Электромонтажная практика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по электромонтажной практике является частью программы учебной практики по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)** (базовой и углубленной подготовки)

Рабочая программа по электромонтажной практике может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Освоение профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

- ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.
- ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.
- ПК 1.3 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.2. Место электромонтажной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Электромонтажная практика принадлежит к разделу Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.3. Цели и задачи электромонтажной практики – требования к результатам её освоения:

иметь представление о содержании, целях и задачах электромонтажной практики, о режиме работы и правилах внутреннего распорядка в учебных мастерских;

иметь навыки пользования электрическим паяльником, комбинированными приборами и мегомметрами при измерении параметров в электрических цепях.

должен уметь:

- выбирать электропаяльник по мощности, проверять его исправность; производить выбор припоев и флюсов; разделять концы одно проволочных и многопроволочных проводов различными способами; проводить лужение проводов, и их сращивание.
- производить разметку, необходимые измерения для прокладки проводов и установки распределительных коробок, выполнять проводку открытого и закрытого типов; монтаж и ремонт распределительных коробок.
- производить монтаж силовых электрических схем; осуществлять подключение электрических счетчиков; производить монтаж устройств осветительных сетей и измерительных приборов; проверять схемы подачи электропитания, определять место неисправности.
- составлять монтажные схемы, производить проверку элементов схемы, проводить монтаж выпрямителей и проверку их работы, определять место неисправности.
- производить конструктивный расчет трансформатора по заданным параметрам; производить все операции по изготовлению трансформаторов; проверка работы трансформаторов.
- подготовить приборы к работе, производить «прозвонку» жил кабеля с помощью приборов и контрольной лампы.

должен знать:

- организацию рабочих мест, правила техники безопасности при проведении пайки и лужении, необходимый набор инструментов и материалов, требования производственной гигиены;

- назначение и основные марки припоев и флюсов;
- основные типы контрольных измерительных приборов и порядок работы с ними;
- порядок проведения работ при прокладке проводов и кабелей.
- правила и порядок проведения работ по монтажу силовых и осветительных устройств;
- устройство, принцип действия, параметры трансформаторов;
- устройство и принцип действия выпрямителей правила и порядок проведения работ по монтажу выпрямителей;
- назначение заземления и основные типы заземляющих устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **72** часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем и виды электромонтажной практики

Виды электромонтажной практики	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	72
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание электромонтажной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Вводное занятие	Содержание учебного материала	2	
	<p>Значение и место электромонтажной практики в общей системе образовательного процесса и ее роль в приобретении студентами профессиональных навыков и первоначального опыта профессиональной деятельности по изучаемой специальности.</p> <p>Ознакомление студентов с программой практики и о режиме работы и правилах внутреннего распорядка в учебных мастерских.</p> <p>Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах.</p> <p>Инструктаж по правилам электробезопасности, противопожарной безопасности и производственной санитарии.</p> <p>Оформление инструктажа по технике безопасности</p>		2
Тема 1. Паяние и лужение	Содержание учебного материала	20	
	<p>Организация и оборудование рабочих мест для проведения пайки и лужения.</p> <p>Проверка исправности инструмента, выбор электропаяльника по мощности.</p> <p>Флюсы. Их назначение, типы и области применения. Выбор типа флюса.</p> <p>Припой. Маркировка припоев, выбор типа припоя.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности при проведении пайки и лужения.</p> <p>Способы разделки концов одно проволочных и многопроволочных проводов.</p> <p>Лужение проводов. Проверка качества лужения.</p> <p>Сращивание проводов. Проверка качества сращивания проводов. Отпайка ответвлений и пайка мест соединений проводов. Напайка наконечников на</p>		2

	провода. Накладывание изоляционного материала; закрепление концов изоляции		
Тема 2. Контрольные измерительные приборы	Содержание учебного материала	12	
	Комбинированные многопредельные приборы для измерения тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, емкости. Мегомметры и индикаторы для измерения больших сопротивлений. Правила и приемы измерений различных величин в электрических цепях. Техника безопасности при работе с измерительными приборами.		2
Тема 3. Виды проводок. Устройство, монтаж и ремонт распределительных коробок.	Содержание учебного материала	10	
	Оборудование, его размещение. Организация рабочих мест при выполнении прокладки проводов. Инструмент, необходимый для проведения работ, правила пользования им, оценка его исправности. Инструктаж по правилам техники безопасности при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей по стенам здания. Типы применяемых электрических распределительных коробок, марки проводов и кабелей. Разметка для прокладки проводов и установки распределительных коробок. Типы прокладки проводов и кабелей по стенам зданий. Прокладка проводов и кабелей по стенам здания. Монтаж и ремонт электрических распределительных коробок. Проверка качества проделанных работ.		2

Тема 4. Монтаж силовых и осветительных сетей	Содержание учебного материала	16	
	<p>Инструктаж по правилам техники безопасности и электробезопасности и порядке работ при проведении работ по монтажу силовых и осветительных сетей.</p> <p>Необходимый набор инструментов и измерительных приборов и правила пользования ими. Проверка исправности инструмента.</p> <p>Монтаж электрических щитков. Подключение электрических счетчиков, магнитных пускателей, монтаж электрических розеток и выключателей, патронов электроламп и измерительных приборов.</p> <p>Методика проверки электрических схем и определения неисправностей</p>		2
Тема 5. Сборка, разборка и ремонт трансформаторов	Содержание учебного материала	4	
	<p>Инструктаж по правилам техники безопасности. Оборудование рабочего места. Инструмент и проверка его на исправность.</p> <p>Конструкции и принцип действия трансформаторов. Основные типы магнитопроводов и их маркировка. Типы обмоточных проводов и их маркировка.</p> <p>Проверка обмоток трансформатора на отсутствие обрыва и короткого замыкания. Проверка работоспособности трансформатора.</p>		2
Тема 6. Монтаж выпрямителя	Содержание учебного материала	4	
	<p>Инструктаж по правилам техники безопасности. Организация рабочего места, необходимый набор инструментов и измерительных приборов.</p> <p>Принципиальная схема выпрямителя и ее принцип действия.</p> <p>Подбор комплектующих и проверка их исправности. Составление</p>		2

	монтажной платы. Электрический монтаж выпрямителя. Проверка качества монтажа. Электрические испытания собранного выпрямителя на соответствие параметров.		
Тема 7. Заземление	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о заземлении. Типы заземляющих устройств и процесс их монтажа. Приборы и порядок проведения измерений сопротивления заземления.		2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы электромонтажной практики требует наличия учебного кабинета и мастерских для проведения электромонтажных работ.

Оборудование учебного кабинета:

- комплекты раздаточного учебно-методического материала;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, схемы, таблицы).

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор со слайдами для теоретического обучения.

Оборудование рабочих мест мастерской:

- электропаяльники, наборы инструментов для монтажных работ;
- наглядные образцы изучаемых приборов и устройств;
- измерительные приборы;
- источники электропитания.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Правила техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации, связи и вычислительной техники железнодорожного транспорта ЦШ-4695. М.: Транспорт, 2018.

2. Живов М.С. Справочник молодого электромонтажника. М.: Высшая школа, 2019.

3. Никулин Н.В., Назаров А.С. Радиоматериалы и радиокомпоненты. М.: Высшая школа, 2021.

4. Описания и инструкции по эксплуатации ко всем измерительным приборам.

Отечественные журналы:

- «Автоматика связь информатика»
- «Вестник связи»
- «Радио»
- «Электросвязь»

3.3. Материально-техническое обеспечение

Столы монтажные; понижающий трансформатор 380/36V; силовой электрощит; стенды демонстрационные «Монтаж электропроводки»; паяльники 36В (30Вт); шкаф ШР – 1200М; цифровые мультиметры; осциллограф.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы электромонтажной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- выбирать электропаяльник по мощности, проверять его исправность; производить выбор припоев и флюсов; разделять концы одно проволочных и многопроволочных проводов различными способами; проводить лужение проводов и их сращивание.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- производить разметку, необходимые измерения для прокладки проводов и установки распределительных коробок, выполнять проводку открытого и закрытого типов; монтаж и ремонт распределительных коробок.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- производить монтаж силовых электрических схем; осуществлять подключение электрических счетчиков; производить монтаж устройств осветительных сетей и измерительных приборов; проверять схемы подачи электропитания, определять место неисправности	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- составлять монтажные схемы, производить проверку элементов схемы, проводить монтаж выпрямителей и проверку их работы, определять место неисправности.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- производить конструктивный расчет трансформатора по заданным параметрам; производить все операции по изготовлению трансформаторов; проверка работы трансформаторов.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- подготовить приборы к работе, производить «прозвонку» жил кабеля с помощью приборов или контрольной лампы.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
В результате освоения дисциплины	

обучающийся должен знать:	
- организацию рабочих мест, правила техники безопасности при проведении пайки и лужении, необходимый набор инструментов и материалов, требования производственной гигиены;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- назначение и основные марки припоев и флюсов;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- основные типы контрольных измерительных приборов и порядок работы с ними;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- порядок проведения работ при прокладке проводов и кабелей.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- правила и порядок проведения работ по монтажу силовых и осветительных работ;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- устройство, принцип действия, параметры трансформаторов;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- устройство и принцип действия выпрямителей правила и порядок проведения работ по монтажу выпрямителей;	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;
- назначение заземления и основные типы заземляющих устройств.	Текущий контроль в форме: - выполнения практических заданий;